



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 38 33 605 C 2

⑤1 Int. Cl.⁵:
D 05 B 3/02
G 06 F 3/03

②1 Aktenzeichen: P 38 33 605.7-26
②2 Anmeldetag: 3. 10. 88
④3 Offenlegungstag: 20. 4. 89
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 8. 7. 93

DE 38 33 605 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
05.10.87 SE 8703830

⑦3 Patentinhaber:
Husqvarna AB, Huskvarna, SE

⑦4 Vertreter:
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Grosse, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:
Skogward, Kenneth Oscar Emanuel, Huskvarna, SE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	32 35 121 C2
DE	29 43 664 C2
DE	32 15 686 A1
DE	31 39 327 A1
DE	27 19 554 A1
US	43 31 089

⑤4 Nähmaschine mit Funktionsauswahlsymbolen

DE 38 33 605 C 2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Eine derartige Nähmaschine ist aus der DE-29 43 664 C2 bekannt. Bei dieser Nähmaschine werden die verschiedenen Parameter für eine Naht ausgewählt, und es sind Standardanzeigen für die ausgewählten Parameter vorgesehen, so daß das Ergebnis der Eingabe nur mittelbar durch die Überprüfung der angezeigten Parameter möglich ist. Ferner ist die Auswahl der Parameter aufwendig und zeitraubend.

Aus der US-PS 43 31 089 ist eine Nähmaschine bekannt, die ebenfalls Symbole für die verschiedenen Nahtparameter aufweist. Auch diese Maschine weist die oben erwähnten Nachteile auf.

Aus der DE-32 35 121 C2 ist eine Nähmaschine bekannt, bei der die verschiedenen Nahtparameter durch eine Tastatur wählbar sind. Damit ist diese Maschine umständlich zu bedienen, und die Darstellung der Nahtparameter läßt ebenfalls nur eine indirekte Beurteilung der Einstellung zu.

Aus der DE-27 19 554 A1 ist eine computergesteuerte Nähmaschine bekannt, die eine manuell bedienbare Steuereinrichtung für den Computer und eine Anzeige in Richtung für die Parameter aufweist. Auch hier ist die Bedienung kompliziert.

Aus der DE-32 15 686 A1 ist eine Nähmaschine bekannt, bei der eine bildliche Darstellung des Nähstichmusters vorgesehen ist, wobei das Muster angezeigt wird, das durch eine Taste mit einer entsprechenden Bild Darstellung gedrückt wird. Die Schalter für die Auswahl von Nahtparametern sind ebenfalls separat zu dem Tastenfeld für die Nähstichmuster angeordnet. Auch bei dieser Maschine ist es schwierig, die gewählten Parameter zu kontrollieren.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elektronische Nähmaschine der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die Einstellung der Nahtparameter einfach vorzunehmen ist und die Einstellung leicht kontrolliert werden kann.

Dazu ist die erfindungsgemäße Nähmaschine in der in dem Hauptanspruch angegebenen Weise gekennzeichnet.

Durch die vorliegende Erfindung wird eine elektronische Nähmaschine geschaffen, mit der ein Cursor auf einem in die Maschine integrierten Bildschirm mit graphischen Darstellungen bewegt werden kann, sowie eine Betätigungseinrichtung umfaßt, durch die die Anweisungen an die Nähmaschine gegeben werden. Der Bildschirm mit den graphischen Darstellungen ist so aufgebaut, daß er Informationen sowohl liefert als auch empfängt. Über Software wurde eine beliebige Anzahl von "Menues" geschaffen, die Betätigungsfelder enthalten, mit deren Hilfe die Bedienungsperson die Maschine einstellen kann. Über die einfache Bedienbarkeit durch die Menüführung hinaus wird das Ergebnis der Wahl der Parameter in einem auf der Anzeigeeinheit zusätzlich vorgesehenen Anzeigefeld durch eine Darstellung der Naht, wie sie tatsächlich aussehen wird, angezeigt, so daß eine Kontrolle der Eingabe jederzeit leicht möglich ist.

Die bei der Erfindung angewandte Cursorsteuerung ist an sich bei Rechenanlagen, und zwar auch solchen, die in der Näh- bzw. Stickerietechnik zur Herstellung eines Musterträgers bzw. -speichers (vergl. die DE 31 39 327 A1) eingesetzt werden, nicht jedoch für den Eingabevorgang bei Nähmaschinen, der unmittelbar zu

einem angepaßten, verschiedene Parameter berücksichtigenden Nahtverlauf führt, bisher bekannt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Nähmaschine ergibt sich aus Anspruch 2, wobei die Anzeige auf dem zusätzlichen Anzeigefeld mit einfachen Mitteln variabel gestaltet werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Nähmaschine wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht der Nähmaschine;

Fig. 2 ein Blockdiagramm der in dem elektronischen System der Maschine enthaltenen Module;

Fig. 3 eine Anzeigeeinheit an der Vorderseite der Maschine; und

Fig. 4 eine abgewandelte Darstellung der Anzeigeeinheit.

Fig. 1 zeigt also die Vorderseite einer Nähmaschine, bei der ein großer Teil des Bedienungsfeldes von einer Anzeigeeinheit 10 und auch von einer Bedienungseinheit 11 hierfür eingenommen wird.

In der Anzeigeeinheit können eine Vielzahl vom Punkten aktiviert und deaktiviert werden, wodurch Nahtdarstellungen, Symbole, Text usw. sichtbar gezeigt werden. Die Anzeigeeinheit ist in ihrer einfachsten Bauart durch ein Paar Glasscheiben gebildet, auf denen Punkte in Form von durchsichtigen Folien aufgebracht sind, die durch Flüssigkristallanzeige (LCD) aktiviert werden. Um die einzelnen Punkte anzusprechen, benötigt man ein Verdrahtungsgeflecht auf dem Scheiben. Solch ein Gitter umfaßt sowohl horizontale als auch vertikale Drähte, die an den Scheibenrändern an ein sogenanntes Multiplex-System angeschlossen sind, in dem positive und negative Impulse zu den betreffenden Punkten des Anzeigeelements erzeugt werden, die während der Dauer der Stromzufuhr auf der Anzeigeeinheit sichtbar werden.

Die Anzeigeeinheit der Nähmaschine ist ein und dieselbe für mehrere Funktionen, d. h., die Auswahl von in einem Mikroprozessor 12 der Maschine programmierten Sticharten wird ebenso wie auch ein sogenannter "Nähleitfaden" mit Mustertafeln für Gebrauchs- bzw. Ziernähte angezeigt. Wenn gewünscht wird, eine Funktion der Anzeigeeinheit auszuwählen oder eine Anweisung einzugeben, werden einige der Schalter 13 auf dem Bedienungsfeld verwendet, welche die Betätigungseinrichtung darstellen, mit der die Bedienungsperson die Maschine steuert. Die Anzeige kann in Flüssigkristalltechnik, Elektrolumineszenz- oder Vakuumlumineszenztechnik hergestellt werden.

Die Verbindung der Anzeigeeinheit mit dem Elektroniksystem der Nähmaschine ist in Fig. 2 gezeigt. Die Bedienungseinheit 11 ist in Form von vier Drucktasten gezeigt, von denen jede einen Pfeil trägt und mit denen der Cursor auf der Anzeigeeinheit in die jeweils gewünschte Richtung bewegt werden kann.

Die Betätigungseinheit ist in ein Steuermodul 14 integriert, das die Signale der Drucktasten umwandelt und zu dem Mikroprozessor 12 überträgt. Am Ausgang des Mikroprozessors befindet sich ein Steuermodul 15 für die Anzeige. Diese Module 14 und 15 und die Verbindung über den Mikroprozessor bilden eine Cursorsteuerungseinrichtung, wie sie in Rechnern verschiedenster Bauart üblich ist. Ein Anzeigeprogramm zum Sichtbarmachen von Funktionen, Menüs usw. auf dem Bildschirm ist in einem mit dem Prozessor 12 und den Schaltern 13 verbundenen Sondermodul 16 zusammengefaßt. Das Programm ist in einem Multiplex-Signale zum Bildschirm abgebenden ROM gespeichert, wobei diese Si-

gnale von einer mittels eines entsprechenden Schalters 13 im Programm bewirkten Stufung abhängig sind. Der Bildschirminhalt kann beispielsweise so aussehen, wie in Fig. 3 gezeigt ist.

Die Anzeigeeinheit mit dem Bildschirminhalt (Fig. 3), dem Cursor und den Modulen (Fig. 2) umfaßt eine Eingabeauswahl für eine Nähmaschine mit einem Mikroprozessor für die in der genannten Patentschrift beschriebenen Funktionen.

Wie in Fig. 2 gezeigt ist, können mehrere Module 24 an den Prozessor angeschlossen werden, um verschiedene gewünschte Funktionen der Maschine zu bewirken. Eines kann für die Funktion der sogenannten "Stop-Nadel-Ausrichtung" verwendet werden, d. h., die Nadel wird beim Anhalten der Maschine in eine obere oder untere Endposition gebracht. Ein anderes Modul kann als Fadenspannungssteuerung zum Einstellen der richtigen Oberfadenspannung für die gewünschte Naht verwendet werden. Ein externer Speicher 25 mit Schreibe/Lese-Funktion (RAM) ist ein weiteres die Arbeitskapazität der Maschine verbesserndes Element.

Der Bildschirminhalt in Fig. 4 bezieht sich auf das Menü "Zusammennähen" und zeigt sowohl die Parameter "Leitfaden" und "Stoffart" als auch einige Felder für Zickzackstichbreite 17, Stichlänge 18, Andruckfuß 19 und Nadelposition 20 usw. In diesem Fall kann die Bedienungsperson den Cursor mittels der Drucktasten 11 sowohl Parameter und Felder ansteuern als auch das Menü mit dem entsprechenden Schalter 13 ändern und auch den Prozessor aktivieren, so daß eine sich auf eine Stichart, die in der vorher beschriebenen Weise dem entsprechenden Nähvorgang angepaßt ist, beziehende Ausgangsadresse in dessen Stichartspeicher eingegeben wird. Der Parameter "Stoffart" wird als Werkstoffsteuerung und der Parameter "Leitfaden" als Funktionssteuerung verwendet. Die Skalen 17, 18 für Breite bzw. Länge können ebenfalls durch den Cursor angewählt werden und die Markierungen 17' und 18' werden durch den Cursor zu der gewünschten Position bewegt und mit einem der Schalter 13 dort fixiert. Wenn alle Einstellungen erfolgt sind, zeigt eine Nahtdarstellung 21 auf dem Bildschirm an, wie die Naht tatsächlich aussehen wird. Wenn die Maschine nun mittels des Fußpedals gestartet und betrieben wird, wird die gezeigte Naht ausgeführt, da in diesem gezeigten Fall die Kodewörter für Zickzack-Stich und den entsprechenden Stoffvorschub vom Prozessor an das Zick-zack- und das Stichlängenmodul 22 bzw. 23, die sowohl die Zick-zack-Bewegung als auch die Einstellung der Vorschubeinheit steuern, abgegeben werden.

Anzeigeeinheit steuert, und daß die darauf gezeigte Darstellung in Felder unterteilt ist, von denen jedes eine der Nahtdarstellungen, eines der Funktionssymbole usw. zeigt, die durch den Cursor (11) in Verbindung mit den Bedienungselementen (13) wählbar sind, wobei die Felder zusammen mit dem Cursor und den Betätigungselementen (13) die Eingabeauswahl der Maschine bilden, und daß ein zusätzliches Anzeigefeld (21) zur Darstellung der Naht, wie sie tatsächlich aussehen wird, das von einem Bildspeichermodul (16) versorgt wird, auf der Anzeigeeinheit vorgesehen ist.

2. Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildspeichermodul (16) eine Speichereinheit für mehrere auf der Anzeigeeinheit (10) anzuzeigende Naht- und Funktionssymboldarstellungen umfaßt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Nähmaschine mit Funktionsauswahlsymbolen in Bilddarstellungsform mit einer Nadelstangeneinheit, einer Stoffvorschubeinrichtung, einem Rechner (12), der eine Speichereinheit zum Erzeugen von Stichartenkodes für die Steuerung sowohl der Nadelstangeneinheit als auch der Stoffvorschubeinrichtung aufweist, und mit einer Anzeigeeinheit (10) zum Anzeigen von zumindest Nahtdarstellungen, Funktionssymbolen und Zusätzen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bedienungseinheit (11) mit zusätzlichen Betätigungselementen (13) versehen ist, die zusammen mit einem Steuermodul (14) eine kombinierte Steuereinheit bilden, wobei das Steuermodul (14) einen Cursor oder ein entsprechendes die Auswahl anzeigendes Symbol auf der

- Leerseite -

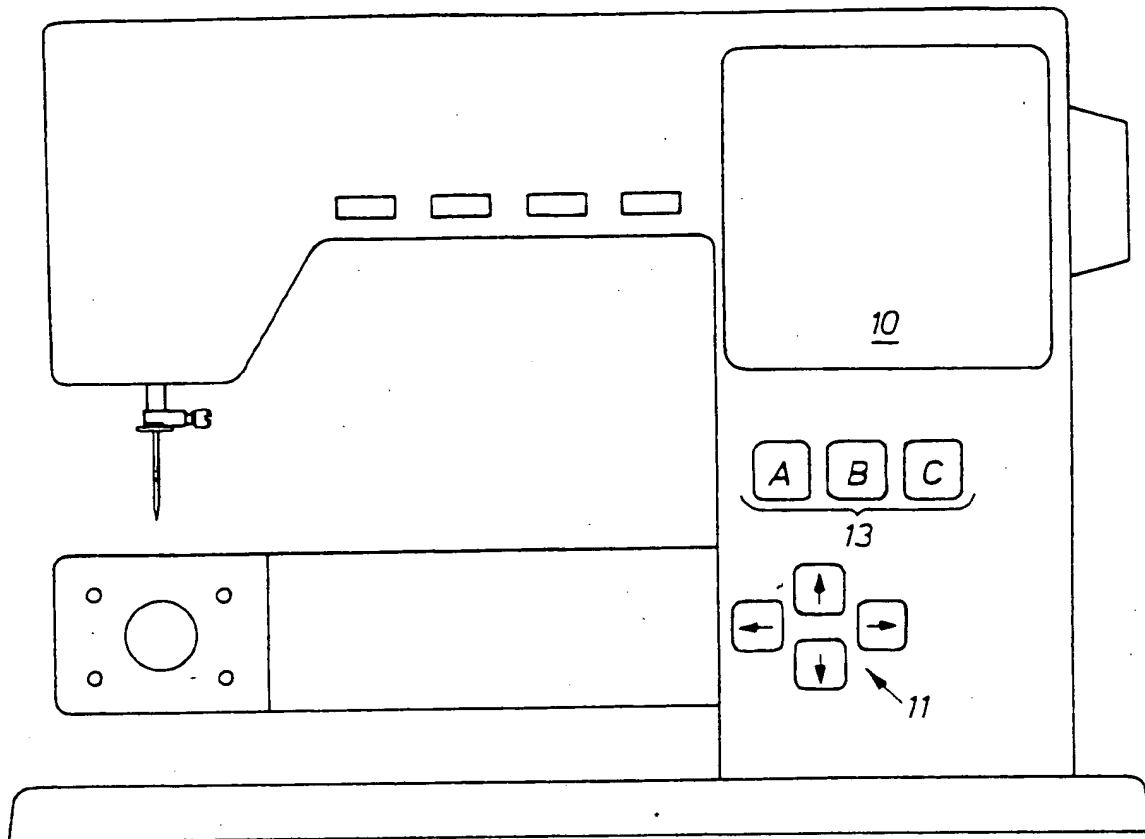


Fig. 1

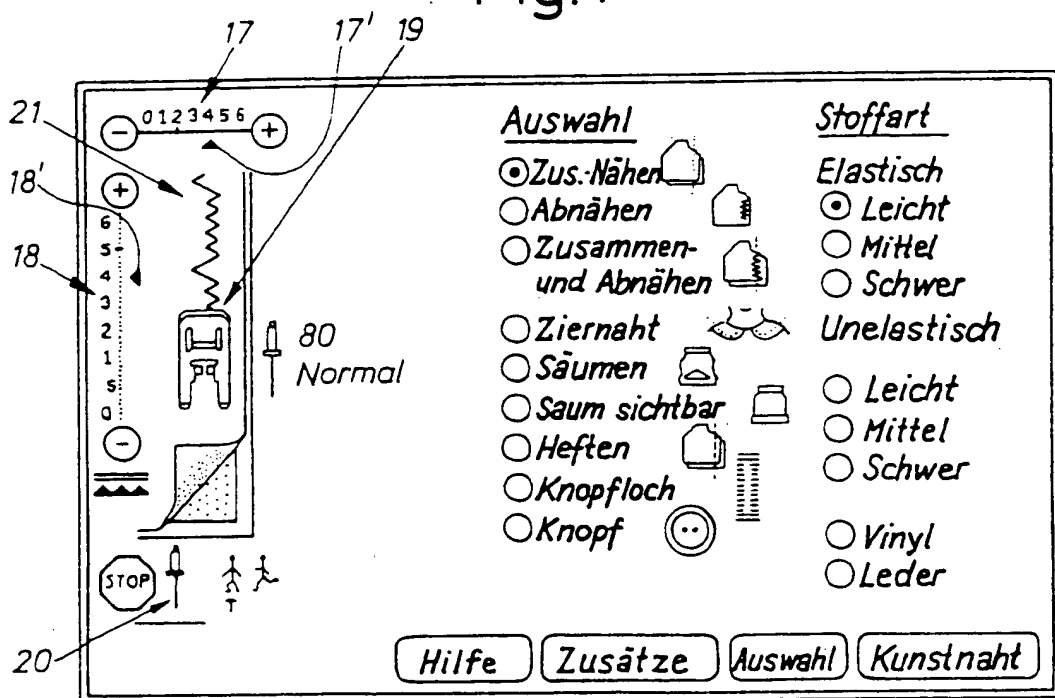


Fig. 4

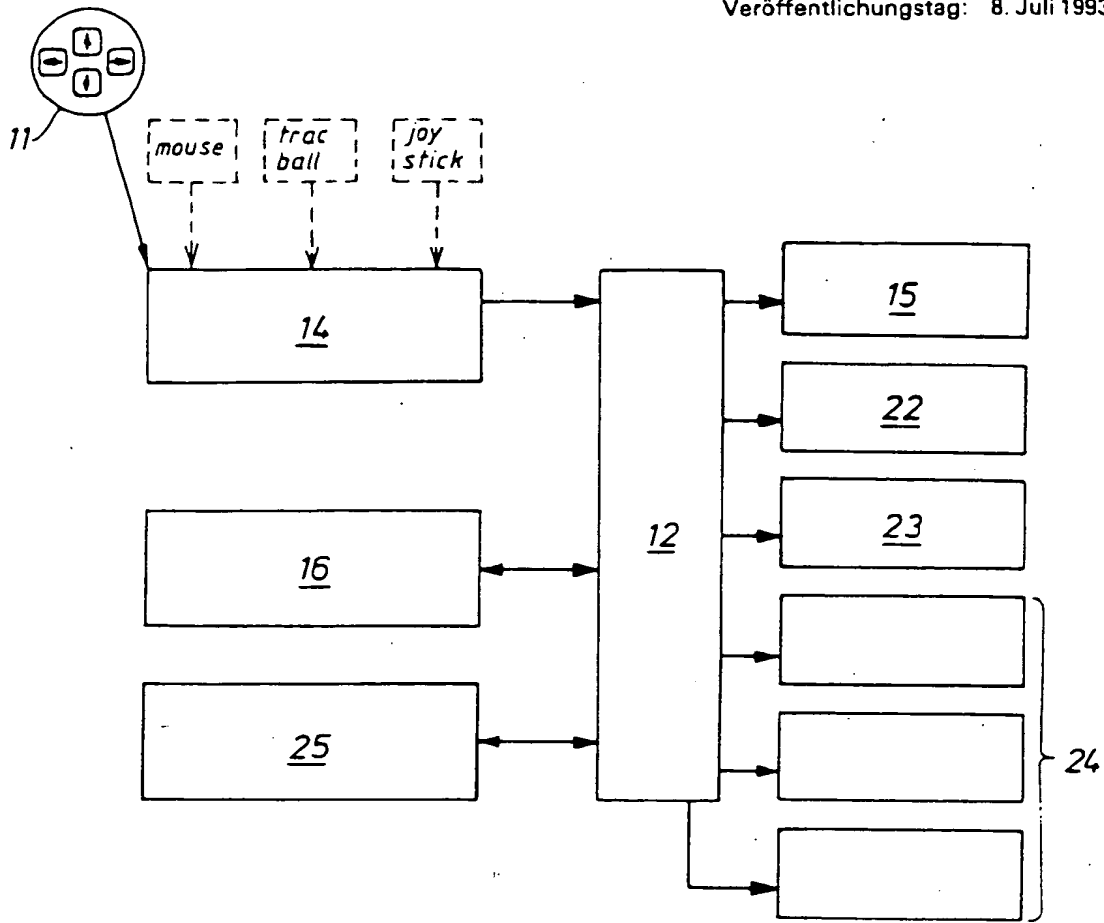


Fig. 2

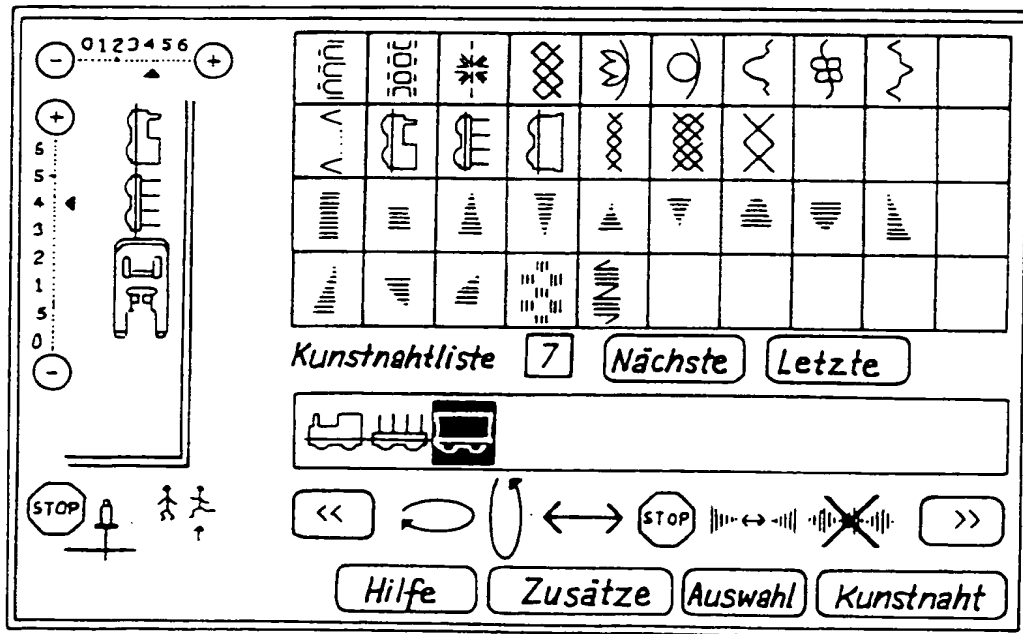


Fig. 3

Sewing machine with graphic instructions

Patent Number: US4860678
Publication date: 1989-08-29
Inventor(s): SKOGWARD KENNETH O E (SE)
Applicant(s): HUSQVARNA AB (SE)
Requested Patent: DE3833605
Application Number: US19880253049 19881004
Priority Number(s): SE19870003830 19871005
IPC Classification: D05B3/02
EC Classification: D05B19/10B, G05B19/10S1
Equivalents: CH680141, SE459103, SE8703830

Abstract

This invention is based on an idea of an electronic sewing machine where most controls in earlier machines have been replaced by a combined control (11,13) consisting of an arrangement for guiding a cursor on a graphic screen (10) built into the machine as well as an activation device (13). The graphic screen is the unit talking to the operator by means of pictures or texts on different menus (complete screen pictures) and describing the functions performable by the machine. The graphic screen also functions as a listener. The operator guides the cursor so that it points at a field which e.g. consists of a picture or a text and simultaneously he activates the activation device. Then the operation, particular for this very field, is carried out. Via software an arbitrary number of menus are created which consist, in their turn, of activation fields by which the operator communicates with the machine. These menus and fields, which either are pictures or texts, are thus created that they by way of the software lead and instruct the operator in a pedagogic and logical way as far as the work with the machine is concerned. Taking away hardware controls and replacing them by software ones, as described before, offer immensely great possibilities for creating a user-friendly communication between the machine and the operator.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: ZTPOIP12005

SERIAL NO: _____

APPLICANT: H. J. Bergmann et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100